

T S1/5/1

1/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010511293 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1996-008244/199601

Related WPI Acc No: 1996-067030; 1997-287371

XRPX Acc No: N96-007557

Reading device for scanner, copier etc. - has roller for vertical movable image sensor with receiving component for projection light of horizontal document glass stand which is deviated by lens and upper mirror lens arrays

Patent Assignee: RICOH KK (RICO )

Inventor: ITOH Y

Number of Countries: 002 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 7288656	A	19951031	JP 9478727	A	19940418	199601 B
US 5610731	A	19970311	US 95421919	A	19950414	199716
US 5734483	A	19980331	US 95421919	A	19950414	199820
			US 96715090	A	19960917	
JP 3364316	B2	20030108	JP 9478727	A	19940418	200306

Priority Applications (No Type Date): JP 9478727 A 19940418; JP 94118892 A 19940531; JP 95288201 A 19951011

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 7288656	A	6	H04N-001/04		
US 5610731	A	14	H04N-001/04	patent JP 7288656	
US 5734483	A	17	H04N-001/04	Cont of application US 95421919	
				Cont of patent US 5610731	
JP 3364316	B2	6	H04N-001/04	Previous Publ. patent JP 7288656	

Title Terms: READ; DEVICE; SCAN; COPY; ROLL; VERTICAL; MOVE; IMAGE; SENSE; RECEIVE; COMPONENT; PROJECT; LIGHT; HORIZONTAL; DOCUMENT; GLASS; STAND; DEVIATE; LENS; UPPER; MIRROR; LENS; ARRAY

Derwent Class: P84; U13; W02

International Patent Class (Main): H04N-001/04

International Patent Class (Additional): G03G-015/28; G06T-001/00; H04N-001/10; H04N-001/107

File Segment: EPI; EngPI

?



【請求項6】 原稿被読み取部分に移動原稿用コンタクトガラスを有し、かつ原稿を自動搬送する自動原稿搬送部と、自動原稿搬送部と異なる位置に設けられて、原稿が載置される原稿載置用コンタクトガラスと、原稿読み取りのため前記原稿載置用コンタクトガラスの下側を往復し、かつ自動原稿搬送時には前記移動原稿用コンタクトガラスまで移動して固定状態にて原稿読み取りを行う密着型イメージセンサと、前記移動原稿用コンタクトガラスあるいは原稿載置用コンタクトガラスに接触して両コンタクトガラスと密着型イメージセンサとの間隔を一定に保持するスペーサと、このスペーサを介して密着型イメージセンサを前記移動原稿用コンタクトガラスあるいは原稿載置用コンタクトガラスに押圧する押圧部材と、前記スペーサの移動域における前記自動原稿搬送部と原稿載置用コンタクトガラスとの境部分を被う薄板材とを備えたことを特徴とする読み取装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置に適用され、密着型イメージセンサを用いて原稿画像情報を読み取る読み取装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のスキャナ(読み取装置)において、CCDイメージセンサあるいは密着型イメージセンサが用いられているが、原稿を固定した状態で原稿画像情報を読み取るブック対応型のスキャナでは、CCDイメージセンサに比べて密着型イメージセンサの方が外形厚みを小さくでき、駆動系も大幅に簡略化されて調整がほとんど必要なくなり、しかも読み取画像に縮小光学系による“ゆがみ”が発生しないという利点を有する。

【0003】 しかしながら、密着型イメージセンサは、上述した利点を有するものの、その支持構造に精度がないと最適焦点が安定せず、正確な画像情報の読み取りがなされないという問題がある。

【0004】 特開平3-276958号公報のイメージスキャナでは、密着型イメージセンサを搭載したキャリッジ基台とコンタクトガラスとの間に間隔規制機構を介在させ、コンタクトガラスの読み取基準面に対する密着型イメージセンサの位置関係(焦点)が一定になるようにしている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前記密着型イメージセンサの焦点を一定化させる方法としては、コンタクトガラスに対して何らかの手段を介在させて、密着型イメージセンサを圧接させることが有效である。

【0006】 ところが、自動原稿搬送装置(ADF)を備え、このADF使用による原稿読み取りと前記ブック対応型のスキャナ機能による原稿読み取りとが行え、しかも両原稿読み取りの読み取位置が異なる構成の読み取装置では、同一のコンタクトガラス上に両読み取位置が設置され

れば、密着型イメージセンサを圧接状態で移動させることに何ら支障はない。

【0007】 しかし、同一のコンタクトガラス上に両読み取位置を設置する場合、ADFにおいて搬送ローラをガラス上面より下には設置できず、小型化が不可能になり、また図6に示すように、原稿の搬送案内をするガイド1を単にコンタクトガラス2上に載置すると、図6に2点鎖線で示すようにガイド1が、搬送路3のコンタクトガラス2に面する部分では、搬送下流側において搬送路3内で突出状態となって原稿の搬送障害を発生しやすい。そこで搬送障害をなくすため、図6に示すように、当該ガイド1が設置されるコンタクトガラス2の部分を切削して凹所4を形成し、この凹所4内にガイド1の下部を入れて、搬送路3に搬送障害部分が形成されないようにする等の工夫が必要である。

【0008】 一方、前記両読み取位置にそれぞれ独立したコンタクトガラスを設けるようにすると、両コンタクトガラスの設置部分の境に形成される段差等によって密着型イメージセンサの間隔規制機構を介した圧接状態での円滑なる移動が阻害されて衝撃が発生し、繰り返し動作にて密着型イメージあるいは間隔規制機構に損傷を与えるおそれがある。

【0009】 本発明の目的は、密着型イメージセンサを用い、安定した画像読み取りが長期にわたって可能な読み取装置を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため、本発明の読み取装置は、原稿被読み取部分に移動原稿用コンタクトガラスを有し、かつ原稿を自動搬送するADFと、ADFと異なる位置に設けられて、原稿が載置される原稿載置用コンタクトガラスと、原稿読み取りのため前記原稿載置用コンタクトガラスの下側を往復し、かつ自動原稿搬送時には前記移動原稿用コンタクトガラスまで移動して固定状態にて原稿読み取りを行う密着型イメージセンサと、前記移動原稿用コンタクトガラスあるいは原稿載置用コンタクトガラスに接触して両コンタクトガラスと密着型イメージセンサとの間隔を一定に保持するスペーサと、このスペーサを介して密着型イメージセンサを前記移動原稿用コンタクトガラスあるいは原稿載置用コンタクトガラスに押圧する押圧部材と、前記密着型イメージセンサにおける前記ADFと原稿載置用コンタクトガラス間の移動時に、前記スペーサをその移動域の接触可能部分から離す分離部材とを備えたことを特徴とする。

【0011】 また前記分離部材を、前記密着型イメージセンサを上下動させる駆動部と駆動源とから構成したことを特徴とする。

【0012】 また前記分離部材の駆動源が、駆動部を回転駆動させるモータであることを特徴とする。

【0013】 また前記分離部材の駆動源が、駆動部を電

磁作用にて直線移動させるソレノイド装置であることを特徴とする。

【0014】また前記分離部材が、前記密着型イメージセンサをスペーサ分離方向へ移動させる突起体であることを特徴とする。

【0015】さらに原稿被読取部分に移動原稿用コンタクトガラスを有し、かつ原稿を自動搬送するADFと、ADFと異なる位置に設けられて、原稿が載置される原稿載置用コンタクトガラスと、原稿読み取りのため前記原稿載置用コンタクトガラスの下側を往復し、かつ自動原稿搬送時には前記移動原稿用コンタクトガラスまで移動して固定状態にて原稿読み取りを行う密着型イメージセンサと、前記移動原稿用コンタクトガラスあるいは原稿載置用コンタクトガラスに接触して両コンタクトガラスと密着型イメージセンサとの間隔を一定に保持するスペーサと、このスペーサを介して密着型イメージセンサを前記移動原稿用コンタクトガラスあるいは原稿載置用コンタクトガラスに押圧する押圧部材と、前記スペーサの移動域における前記ADFと原稿載置用コンタクトガラスとの境部分を被う薄板材とを備えたことを特徴とする。

【0016】

【作用】前記構成の本発明に係る読取装置は、ADFと原稿を固定状態で読み取るための原稿載置用コンタクトガラスとを備え、ADFの原稿被読取部分に前記原稿載置用コンタクトガラスとは独立した移動原稿用コンタクトガラスを設けたので、シート状原稿とブック状原稿との2タイプの原稿情報の読み取りが可能で、しかもADF自体にコンタクトガラスを備えているので1つのユニットとして脱着、取り扱いが容易になる。

【0017】前記原稿情報の読み取りは共通の密着型イメージセンサで行え、読み取時には密着型イメージセンサと前記両コンタクトガラスとの間隔がスペーサによって一定に保持されるため、最適な焦点距離が保たれる。

【0018】しかも密着型イメージセンサにおけるADFと原稿載置用コンタクトガラス間の移動域に境目、段差等の移動障害部分が存在していても、その部分からスペーサが離された状態で密着型イメージセンサが移動するので、密着型イメージセンサおよびスペーサに衝撃等が加わらず、損傷、寸法ずれ等の発生を防げ、長期にわたって最適な焦点距離が維持されることになる。

【0019】前記スペーサを移動障害部分から離す分離手段としては、駆動源にモータやソレノイド装置を用いたり、駆動源を用いずに移動障害部分に分離用の突起体を設けることが考えられる。

【0020】またADFと原稿載置用コンタクトガラスとの境目部分に薄板材を設けることで、境目部分でもスペーサの移動が円滑になされ、低コストで密着型イメージセンサおよびスペーサへの衝撲が抑制される。

【0021】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0022】図1は本発明の第1実施例の概略構成を示す正面断面図、図2は図1の第1実施例の側面断面図であり、11は装置本体、12は装置本体11上部に固定されて上面に原稿が載置される原稿載置用コンタクトガラス、13は原稿載置用コンタクトガラス12の設置部分の隣りの装置本体11上部に設置された自動原稿搬送装置(ADF)、14は原稿載置用コンタクトガラス12とADF13の下面を往復動する走行体、15は走行体14に搭載された密着型イメージセンサ、16は走行体14の移動の案内をする案内軸である。

【0023】前記ADF13は、原稿台20に積載された原稿を順次給紙する給紙コロ21と、複数の搬送ローラ対22と、原稿の搬送案内をする搬送路を形成するガイド板23と、原稿被読取部分の搬送路に設置された移動原稿用コンタクトガラス24等から構成されたユニット対であって、装置本体11に対する脱着および取り扱いを容易にしている。

【0024】前記走行体14は、図2に示すように、一側部が前記案内軸16に支持され、他側部には、装置本体11に設けたレール体25に摺動可能に載置される案内用突出部26が形成されている。さらに走行体14の案内軸16側の側部には、走行体14をけん引して所定方向へ移動させるためのワイヤ27の端部が固定されている。ワイヤ27は、ブーリ28に巻回され、ブーリ28を駆動するモータ29の回転によって移動する。

【0025】前記密着型イメージセンサ15は、前記原稿載置用コンタクトガラス12の下面を移動し、またはADF13の移動原稿用コンタクトガラス24の下面に停止して、原稿を公知のように光学的に読み取るものである。密着型イメージセンサ15の上部にはスペーサであるローラ30が回転可能に設けられている。さらに密着型イメージセンサ15の両側には、前記走行体14に立設された軸31に設けた押圧部材である押上げね32の弾发力を受けて、前記ローラ30を原稿載置用コンタクトガラス12あるいは移動原稿用コンタクトガラス24に押圧する張出片33が設けられている。

【0026】密着型イメージセンサ15の長手方向の側部にはラック35が固定され、走行体14に駆動モータ36を設け、この駆動モータ36の出力軸に前記ラック35と噛合して密着型イメージセンサ15を下方へ移動させる一部が歯状のビニオンギア37が固定されている。前記ラック35およびビニオンギア37との駆動部と、駆動源である駆動モータ36によって、前記ローラ30を原稿載置用コンタクトガラス12あるいはADF13の下面から離す分離部材を構成している。

【0027】前記構成の第1実施例では、原稿載置用コンタクトガラス12上に載置された原稿を読み取る場合、押上げね32の弾发力を受けてローラ30が原稿載置用コン

タクトガラス12の下面に弾接し、走行体14は、密着型イメージセンサ15がローラ30によって原稿載置用コンタクトガラス12との間隔が一定に保持された状態で、案内軸16、レール体25によって案内され、ワイヤ27のけん引により所定方向に走行する。この走行時に密着型イメージセンサ15による原稿読み取りが行われる。

【0028】上述した原稿載置用コンタクトガラス12上に載置された原稿の読み取りからADF13での原稿読み取りへ移行する場合、駆動モータ36を動作させてビニオンギア37を回転させる。回転したビニオンギア37は、ラック35と噛合して密着型イメージセンサ15を下方へ移動させる。この移動によって、ローラ30が原稿載置用コンタクトガラス12から離れる。

【0029】ローラ30が原稿載置用コンタクトガラス12から離れた状態で走行体14は、ADF13方向へ移動され、密着型イメージセンサ15をADF13の移動原稿用コンタクトガラス24の下面に位置させる。この状態で、ビニオンギア37とラック35との噛合を解除する。すると、ローラ30は移動原稿用コンタクトガラス24の下面に弾接し、密着型イメージセンサ15と移動原稿用コンタクトガラス24との間隔を一定に保持する。その後、ADF13を動作させると、原稿の移動原稿用コンタクトガラス24への搬送が行われ、移動原稿に対して固定状態の密着型イメージセンサ15によって読み取りがなされる。

【0030】ADF13による原稿の読み取りから原稿載置用コンタクトガラス12での原稿の読み取りに移行する場合、駆動モータ36を動作させてビニオンギア37を回転させ、既述したと同様にラック35と噛合させてローラ30をADF13から離し、走行体14を原稿載置用コンタクトガラス12へ移行させる。

【0031】このように、原稿載置用コンタクトガラス12とADF13との間における走行体14と密着型イメージセンサ15との移動に際し、ローラ30を原稿載置用コンタクトガラス12とADF13間の移動域における接触可能部分から離すことにより、移動域に存在する境目、段差等によってローラ30に損傷を与えることなく、移行時に振動を発生させて、密着型イメージセンサ15に衝撃を伝えて、悪影響を与えてしまうことを防止でき、長期にわたって前記両コンタクトガラス12、24と密着型イメージセンサ15との間隔を一定に保持して、密着型イメージセンサ15の焦点深度を安定させることができ、良好な原稿読み取りがなされる。

【0032】図3は本発明の第2実施例における要部の正面断面図である。なお、以下の説明において、図1、図2に基づいて説明した部材と対応する部材には同一符号を付して詳しい説明は省略した。

【0033】第2実施例では、前記分離部材を、プランジャー40を電磁作用にて出入させるソレノイド装置41を駆動源とし、前記プランジャー40と、プランジャー40によって下降されるように密着型イメージセンサ15の側方に突出

した突出腕部42とを駆動部としたものであって、ソレノイド装置41をオン／オフさせることによって密着型イメージセンサ15およびローラ30とを、第1実施例と同様に原稿載置用コンタクトガラス12あるいはADF13から比較的低騒音で下降させるようにしたものである。

【0034】図4(a)、(b)は本発明の第3実施例における要部の構成、および動作を説明するための正面断面図であり、この第3実施例では、原稿載置用コンタクトガラス12とADF13との設置部分の境部分45に分離部材である突起体46を設けており、この突起体46の下面によって密着型イメージセンサ15の上面を押し下げて、前記境部分45にローラ30が接触しないようにして、走行体14の移動時における境部分45でのローラ30の損傷や衝撃の発生を防いでいる。

【0035】この第3実施例では、前記第1、第2実施例と異なり、モータあるいはソレノイド装置等の電気的駆動源や電気的制御系が必要なく、簡単な構成で第1、第2実施例と同様なローラの上下動が行われるため、コストおよび省スペースの面から有利である。

【0036】図5は本発明の第4実施例における要部の正面断面図であり、この第4実施例では、原稿載置用コンタクトガラス12とADF13間の境部分45を被うように薄板材であるシート50を貼着し、走行体14の移動時に密着型イメージセンサ15のローラ30は原稿載置用コンタクトガラス12とADF13に常に接触するが、前記境部分45におけるローラ30の移行をシート50の存在にて円滑にし、境部分45で受ける衝撃をできる限り小さくし、ローラ外周の保護を図るようにしている。

【0037】第4実施例では、低成本で、密着型イメージセンサ15およびローラ30への衝撃付加を防ぎ、しかもローラ30の損傷を防ぐことができる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の読み取り装置は、請求項1記載の発明によれば、ADFは、原稿載置用コンタクトガラスと独立した移動原稿用コンタクトガラスを備えたユニット体であって、その脱着、取り扱いを容易にでき、しかも両コンタクトガラスでの読み取りを共通の密着型イメージセンサで行うようにした簡単な構成になり、さらに両コンタクトガラスと密着型イメージセンサとの間隔を一定に保持するスペーサが、両コンタクトガラス間の移動域に存在する境目、段差等とは接触しないように分離部材によって離されるので、密着型イメージセンサの移動に際して衝撃がスペーサに加わらず、密着型イメージセンサあるいはスペーサにおける損傷、寸法ずれの発生が防げ、長期にわたって最適な焦点距離が維持でき、良好な画像読み取りが行える。

【0039】請求項2、3、4記載の発明によれば、モータあるいはソレノイド装置を駆動源として密着型イメージセンサを上下動させる分離部材によって、前記スペーサの接触可能部分に対する接離動作が確実に行える。

【0040】請求項5記載の発明によれば、密着型イメージセンサを突起体を用いてスペーサ分離方向に移動させることができ、前記分離部材が簡単な構成で、低コストで備えられる。

【0041】請求項6記載の発明によれば、請求項1記載の発明と同様の効果を奏し、ADFと原稿載置用コンタクトガラスの境部分を薄板材で被うことで、境部分でのスペーサの移動が円滑になり、単純で低コストの構成で、スペーサおよび密着型イメージセンサへの衝撃付加が抑制でき、長期にわたって最適な焦点距離が維持でき、良好な画像読み取りが行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の読み取り装置の第1実施例の概略構成を示す正面断面図である。

【図2】図1の第1実施例の側面断面図である。

【図3】本発明の第2実施例における要部の正面断面図である。

\* 【図4】本発明の第3実施例における要部の構成、および動作を説明するための正面断面図である。

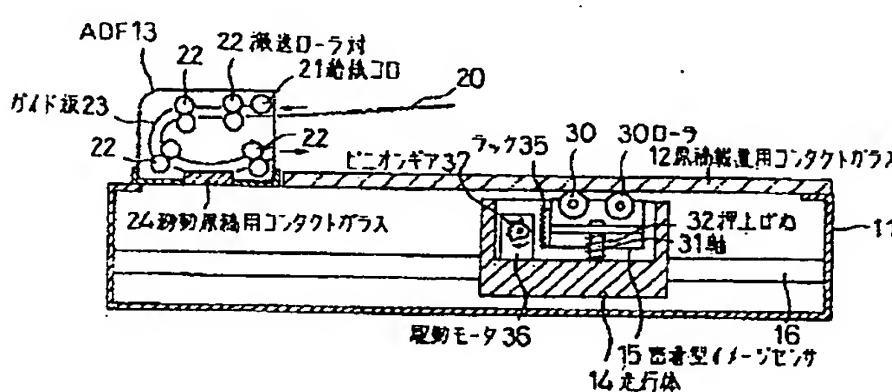
【図5】本発明の第4実施例における要部の正面断面図である。

【図6】従来の読み取り装置の問題点を説明するための説明図である。

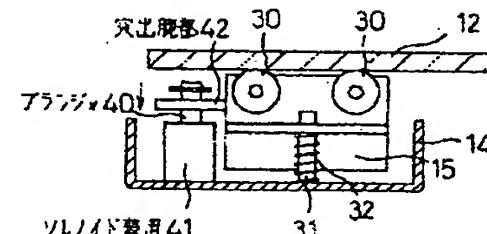
【符号の説明】

12…原稿載置用コンタクトガラス、 13…ADF(自動原稿搬送部)、 14…走行体、 15…密着型イメージセンサ、 21…給紙コロ、 22…搬送ローラ対、 23…ガイド板、 24…移動原稿用コンタクトガラス、 30…ローラ(スペーサ)、 31…軸、 32…押上げね(押圧部材)、 35…ラック(駆動部)、 36…駆動モータ(駆動源)、 37…ビニオンギア(駆動部)、 40…プランジャー(駆動部)、 41…ソレノイド装置(駆動源)、 42…突出腕部(駆動部)、 45…境部分、 46…突起体(分離部材)、 50…シート(薄板材)。

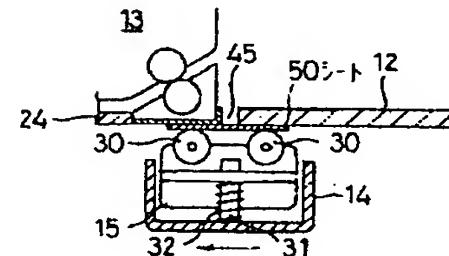
【図1】



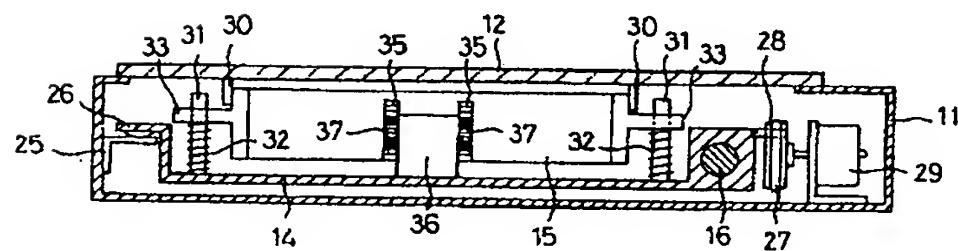
【図3】



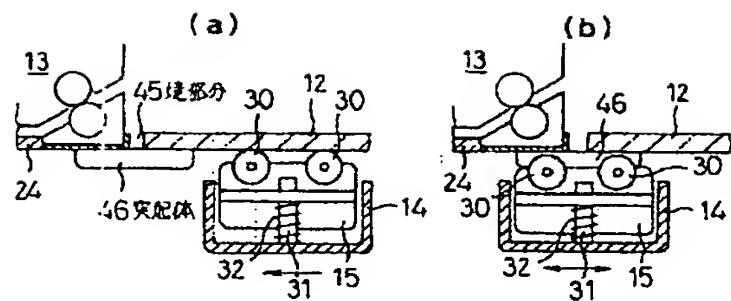
【図5】



【図2】



【図4】



【図6】

